

B1

2/34/1 (Item 1 from file: 351) DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2006 The Thomson Corp. All rts. reserv.

011890376 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1998-307286/199827

DC test voltage generator for testing communication apparatus, electronic device - includes path selector that changes path between second and first terminals, or between polar selector switch and first terminal

Patent Assignee: SHIROYAMA SEISAKUSHO KK (SHIR-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10111334	A	19980428	JP 96266299	A	19961007	199827 B

Priority Applications (No Type Date): JP 96266299 A 19961007

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10111334	A	10	G01R-031/00	

Abstract (Basic): JP 10111334 A

The generator (10) includes a DC power supply (11) whose output DC voltage is input to an oscillator (13) by switching 'ON' a power supply switch (12). The oscillator oscillates at arbitrary frequencies which is rectified by a rectifier (15). A semiconductor switch (19) switches corresponding to the rectified output of the rectifier. An analog timer (18) turns off the semiconductor switch after constant time progress. A negative voltage setting unit (16) sets the rectified output of the rectifier as a negative voltage. A polarity selector switch (S1) switches the output polarity of the negative voltage setting unit.

The first terminal (A) of the polarity selector switch outputs the positive or negative voltage to a tested apparatus. A second terminal (B) is connected to an insulation resistance measuring device (20) that measures insulation resistance of tested apparatus. A path selector switch (S2) changes the path between the second terminal and first terminal or between polarity selector switch and the first terminal.

ADVANTAGE - Performs quick measurement easily. Maintains uniform voltage application time.

Dwg.1/5

Derwent Class: S01; U24; W02

International Patent Class (Main): G01R-031/00

International Patent Class (Additional): G05F-001/10; H02J-001/00; H02M-003/28

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2006 The Thomson Corp. All rights reserved.

© 2006 Dialog, a Thomson business

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
G 0 1 R 31/00		G 0 1 R 31/00
G 0 5 F 1/10	3 0 1	G 0 5 F 1/10
H 0 2 J 1/00	3 0 4	H 0 2 J 1/00
	3 0 6	
		3 0 1 G
		3 0 4 E
		3 0 6 E
		3 0 6 J

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-266299

(22) 出願日 平成 8 年(1996)10月 7 日

(71) 出願人 000153720

株式会社白山製作所

東京都豊島区高田三丁目18番14号

(72) 発明者 三浦 秀夫

東京都豊島区高田三丁目18番14号 株式会  
社白山製作所内

(72) 発明者 奥村 哲哉

東京都豊島区高田三丁目18番14号 株式会  
社白山製作所内

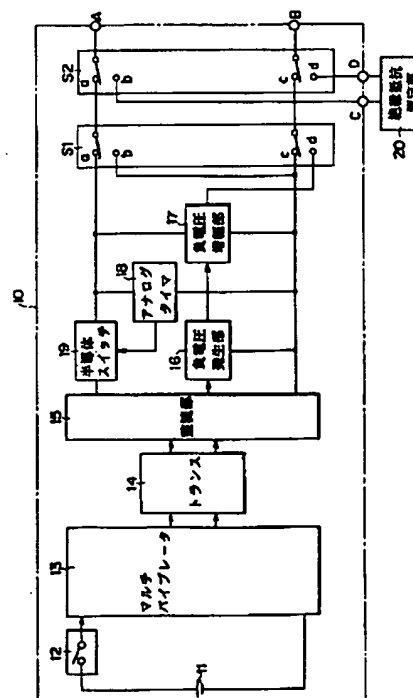
(74) 代理人 弁理士 吉田 芳春

(54) 【発明の名称】 直流電圧発生器

(57) 【要約】

【課題】 被試験機器の各種試験を適切、迅速且つ容易に行うこと。

【解決手段】 直流電圧発生器 10 のアナログタイマ 18 は、電源スイッチ投入後、一定時間が経過した時点で動作し、半導体スイッチ 19 のベース電流を遮断してその動作を停止させるカットオフ指令を行うものであって、半導体スイッチ 19 の動作停止によって第 1 の端子としての端子 A、B から被試験機器への直流電圧発生器電圧の印加が一定時間にコントロールされる。また、絶縁抵抗測定スイッチ S2 は、それぞれの端子 a、c 側から b、d 側に切替えられることにより、直流電圧発生器 10 の内部回路の影響を受けずに、絶縁抵抗測定器 20 による絶縁抵抗の測定が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被試験機器の試験を行うために直流電圧を印加する直流電圧発生器であって、

直流電源からの電源を投入する電源スイッチと、  
この電源スイッチによって投入された前記直流電源からの直流電圧に基づき、任意の周波数で発振する発振手段と、

この発振手段による発振出力を整流する整流手段と、  
この整流手段による整流出力の出力系の開閉を行うスイッチング素子と、

前記整流手段からの整流出力によって作動し、一定時間経過後、前記スイッチング素子をオフするタイマ手段と、

前記整流手段の整流出力を負電圧に設定する負電圧設定手段と、

前記整流手段によって整流された正電圧と、前記負電圧設定手段によって設定された負電圧との出力極性を切替える極性切替スイッチと、

この極性切替スイッチによって切替えられた前記正電圧又は負電圧の直流電圧を前記被試験機器側に出力する第1の端子と、

前記被試験機器の絶縁抵抗を測定するための絶縁抵抗測定器を接続する第2の端子と、

この第2の端子と前記第1の端子との間、又は前記極性切替スイッチと前記第1の端子との間の経路を切替える経路切替スイッチとが具備されていることを特徴とする直流電圧発生器。

【請求項2】 前記電源スイッチと前記極性切替スイッチとの間には、この極性切替スイッチの切替え操作に連動して前記電源スイッチをオンさせる連動切替手段が具備されていることを特徴とする請求項1記載の直流電圧発生器。

【請求項3】 前記タイマ手段は、タイマ設定手段によって前記スイッチング素子をオフするまでの時間が設定変更可能とされていることを特徴とする請求項1又は2記載の直流電圧発生器。

【請求項4】 前記極性切替スイッチと前記経路切替スイッチとの間には、これらのスイッチの切替え状態を監視する切替スイッチ監視手段が介在されており、前記被試験機器に対する直流電圧印加試験と前記絶縁抵抗の測定試験を行う際の切替え状態が適切でない場合に、警告が発せられることを特徴とする請求項1、2又は3記載の直流電圧発生器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信機器や電子機器等の被試験機器の試験を行うために直流電圧を印加する直流電圧発生器に関する。

【0002】

【従来の技術】通信機器や電子機器等の被試験機器の試

験を行う場合、被試験機器に対し、たとえば図2に示すような直流電圧発生器によって直流電圧が印加されるようになっている。

【0003】すなわち、直流電圧発生器10の電源スイッチ12を投入すると、直流電源11の電圧がマルチパイプレータ13に印加される。マルチパイプレータ13が任意の周波数で発振すると、その出力がトランス14によって昇圧され、整流部15により整流される。

【0004】このとき、被試験機器（図示省略）に正電圧を印加する場合、極性切替スイッチS1を端子a、c側に切り替えておくことにより、端子A、Bを介して被試験機器に正電圧が印加される。

【0005】一方、被試験機器に負電圧を印加する場合、極性切替スイッチS1を端子b、d側に切り替えておくことにより、整流部15の出力が負電圧発生部16によって負電圧に設定され、負電圧電流増幅部17によって増幅された後、端子A、Bを介して被試験機器に印加される。

【0006】このようにして被試験機器に印加される正負の直流電圧により、被試験機器の良否又は欠陥が検査される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来の被試験機器の試験方法では、電源スイッチ2を投入している間、正又は負の直流電圧が端子A、Bより被試験機器側に出力され続けることになる。

【0008】このため、一定時間のみ正又は負の直流電圧を被試験機器に印加したい場合、手動で電源スイッチ12をオン／オフして直流電圧の印加時間をコントロールする必要があり、正確な時間の電圧印加ができず、適切な被試験機器の試験を行うことができないという不具合がある。

【0009】また、被試験機器の絶縁抵抗を測定しようとする場合、被試験機器を端子A、Bに接続した状態では、直流電圧発生器10の内部回路の影響を受けてしまうため、直流電圧発生器10の端子A、Bから被試験機器を取り外し、被試験機器に絶縁抵抗測定器を接続する必要があるため、接続切替えのための作業が煩雑であり、迅速な測定ができないという不具合もあった。

【0010】本発明は、このような事情に対処してなされたもので、被試験機器の各種試験を適切、迅速且つ容易に行うことができる直流電圧発生器を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、被試験機器の試験を行うために直流電圧を印加する直流電圧発生器であって、直流電源からの電源を投入する電源スイッチと、この電源スイッチによって投入された前記直流電源からの直流電圧に基づき、任意の周波数で発振する発振手段と、この発振手段による発振出力を整流

する整流手段と、この整流手段による整流出力の出力系の開閉を行うスイッチング素子と、前記整流手段からの整流出力によって作動し、一定時間経過後、前記スイッチング素子をオフするタイマ手段と、前記整流手段の整流出力を負電圧に設定する負電圧設定手段と、前記整流手段によって整流された正電圧と、前記負電圧設定手段によって設定された負電圧との出力極性を切替える極性切替スイッチと、この極性切替スイッチによって切替えられた前記正電圧又は負電圧の直流電圧を前記被試験機器側に出力する第1の端子と、前記被試験機器の絶縁抵抗を測定するための絶縁抵抗測定器を接続する第2の端子と、この第2の端子と前記第1の端子との間、又は前記極性切替スイッチと前記第1の端子との間の経路を切替える経路切替スイッチとが具備されていることを特徴とする。

【0012】この発明では、整流手段による整流出力の出力系側に系の開閉を行うスイッチング素子と、整流手段からの整流出力によって作動し、一定時間経過後、スイッチング素子をオフするタイマ手段とを設け、タイマ手段によって設定された時間でスイッチング素子をオフするようにしたので、第1の端子を介して被試験機器に印加される直流電圧の印加時間が一定に維持される。

【0013】また、絶縁抵抗測定器によって被試験機器の絶縁抵抗測定を行う場合、経路切替スイッチにより、直流電圧発生器本体の内部回路の影響を受けずに、絶縁抵抗測定が可能とされることから、絶縁抵抗測定器の接続作業が不要となり、迅速な測定が行える。

【0014】請求項2記載の発明は、前記電源スイッチと前記極性切替スイッチとの間には、この極性切替スイッチの切替え操作に連動して前記電源スイッチをオンさせる連動切替手段が具備されていることを特徴とする。

【0015】この発明では、連動切替手段により、極性切替スイッチの切替え操作に連動して電源スイッチがオンされるので、電源スイッチの投入操作が省ける。

【0016】請求項3記載の発明は、前記タイマ手段は、タイマ設定手段によって前記スイッチング素子をオフするまでの時間が設定変更可能とされていることを特徴とする。

【0017】タイマ設定手段によってタイマ手段のスイッチング素子をオフするまでの時間が設定変更されるので、試験に合った直流電圧の印加時間の設定変更が容易となる。

【0018】請求項4記載の発明は、前記極性切替スイッチと前記経路切替スイッチとの間には、これらのスイッチの切替え状態を監視する切替スイッチ監視手段が介在されており、前記被試験機器に対する直流電圧印加試験と前記絶縁抵抗の測定試験を行う際の切替え状態が適切でない場合に、警告が発せられることを特徴とする。

【0019】この発明では、切替スイッチ監視手段によって、極性切替スイッチと経路切替スイッチとのスイッ

チの切替え状態が監視され、これらスイッチの切替え状態が適切でない場合に警告が発せられるので、試験時におけるスイッチの切替えの誤りの認識が容易となる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態の詳細を図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する図において、図2と共通する部分には同一符号を付すものとする。

【0021】図1は、本発明の直流電圧発生器の一実施の形態を示すものであって、タイマ手段としてのアナログタイマ18及びスイッチング素子としての半導体スイッチ19が備えられている点で、従来のものとは構成が相違する。

【0022】また、極性切替スイッチS1の出力側に経路切替スイッチとしての絶縁抵抗測定スイッチS2を介して絶縁抵抗測定器20が接続される第2の端子としての端子C、Dが備えられている点でも、従来のものとは構成が相違する。

【0023】すなわち、上記のアナログタイマ18は、電源スイッチ投入後、一定時間が経過した時点で作動し、半導体スイッチ19のベース電流を遮断してその動作を停止させるカットオフ指令を行うものである。そして、半導体スイッチ19の動作停止により、第1の端子としての端子A、Bから被試験機器（図示省略）への直流電圧の印加が停止されることにより、被試験機器への直流電圧の印加時間が一定となるように制御されるようになっている。

【0024】また、本実施の形態における絶縁抵抗測定スイッチS2は、それぞれの端子a、c側からb、d側に切替えられることにより、端子A-C、B-D間の経路が直流電圧発生器10の内部回路から隔離されるため、その内部回路の影響を受けずに、絶縁抵抗測定器20による絶縁抵抗の測定が行われるようになっている。

【0025】続いて、以上のような構成の直流電圧発生器10の動作について説明する。まず、直流電圧発生器10による被試験機器の試験を行う場合、絶縁抵抗測定器20を端子C、Dに接続しておくとともに、絶縁抵抗測定スイッチS2を端子a、c側に切替えておく。これにより、直流電圧発生器10と絶縁抵抗測定器20とは、共に影響を及ぼさない状態で接続されることになる。

【0026】そして、被試験機器に対して正電圧を印加する場合、まず極性切替スイッチS1を端子a、c側に切り替えておく。

【0027】この状態で、直流電圧発生器10の電源スイッチ12を投入すると、直流電源11の電圧が発振手段としてのマルチバイブレータ13に印加される。マルチバイブレータ13が任意の周波数で発振すると、その出力がトランス14によって昇圧され、整流手段としての整流部15により整流される。

【0028】整流部15の出力がアナログタイマ18に印加され、アナログタイマ18が作動を開始すると同時に、半導体スイッチ19もオン状態となり、端子A、Bから被試験機器に正電圧が印加される。

【0029】そして、アナログタイマ18は、一定時間が経過すると、半導体スイッチ19のベース電流を遮断してその動作を停止させる。これにより、端子A、Bからの被試験機器への正電圧の印加が停止される。このとき、被試験機器への正電圧の印加時間がアナログタイマ18によって設定されている時間によって制御される。

【0030】これに対し、被試験機器に負電圧を印加する場合、極性切替スイッチS1を端子b、d側に切り替えておく。

【0031】この状態で、上述したように、電源スイッチ12を投入すると、直流電源11の電圧がマルチバイブレータ13に印加される。マルチバイブレータ13が任意の周波数で発振すると、その出力がトランス14によって昇圧され、整流部15により整流される。

【0032】このとき、整流部15の出力が負電圧設定手段としての負電圧発生部16によって負電圧に設定され、負電圧電流増幅部17によって増幅される。

【0033】またこのとき、整流部15の出力がアナログタイマ18に印加され、アナログタイマ18が作動を開始すると同時に、半導体スイッチ19のオン動作により、負電圧電流増幅部17によって増幅され負電圧が端子A、Bを介して被試験機器に印加される。

【0034】そして、アナログタイマ18は、一定時間が経過すると、半導体スイッチ19のベース電流を遮断してその動作を停止させる。これにより、端子A、Bからの被試験機器への負電圧の印加が停止される。このとき、被試験機器への負電圧の印加時間は、上述したアナログタイマ18によって設定されている時間であって、正電圧の印加と同じである。

【0035】一方、被試験機器の絶縁抵抗の測定を行う場合には、絶縁抵抗測定スイッチS2をb、d側に切替える。これにより、端子A-C、B-D間の経路が直流電圧発生器10の内部回路から隔離されるため、その内部回路の影響を受けずに、絶縁抵抗測定器20による絶縁抵抗の測定が可能となる。

【0036】このように、この実施の形態では、整流部15による整流出力の出力系側に系の開閉を行う半導体スイッチ19と、整流部15からの整流出力によって作動し、一定時間経過後、半導体スイッチ19をオフするアナログタイマ18とを設け、アナログタイマ18によって設定された時間で半導体スイッチ19をオフするようにしたので、端子A、Bを介して被試験機器に印加される直流電圧の印加時間が一定に維持される。

【0037】また、絶縁抵抗測定器20によって被試験機器の絶縁抵抗測定を行う場合、絶縁抵抗測定スイッチS2の切替え操作により、直流電圧発生器10の内部回

路の影響を受けずに、絶縁抵抗測定が可能とされることから、直流電圧発生器10の取外し作業と絶縁抵抗測定器20の接続作業とが不要となり、迅速な測定が行える。

【0038】図2は、図1の直流電圧発生器10の構成を変えた場合の他の実施の形態を示すものである。

【0039】この実施の形態では、極性切替スイッチS1の切替えに連動して電源スイッチ12をオン/オフする連動切替手段としての連動切替部30が設けられている。

【0040】すなわち、被試験機器に対して正電圧又は負電圧を印加する場合、上述したように、極性切替スイッチS1の切替えが行われるため、この切替え時に連動切替制御部30によって電源スイッチ12が再度オンされ、正電圧の印加から負電圧の印加が電源スイッチ12の操作を行うことなく続行されるようになっている。

【0041】したがって、この実施の形態では、被試験機器に対しての正電圧から負電圧の印加の切替時に電源スイッチ12の操作が省かれるので、被試験機器の試験がさらに迅速に行われる。

【0042】図3は、図1の直流電圧発生器10の構成を変えた場合の他の実施の形態を示すものである。

【0043】この実施の形態では、アナログタイマ18における設定時間を変更するためのタイマ設定手段としてのタイマ設定部31が設けられている。

【0044】すなわち、アナログタイマ18は、上述したように、電源スイッチ12が投入された後、一定時間が経過した時点で、半導体スイッチ19のベース電流を遮断することにより、被試験機器への正電圧又は負電圧の直流電圧の印加時間を一定にするものであるが、タイマ設定部31の操作によってアナログタイマ18の設定時間の変更が可能とされることにより、印加時間の一定の度合いの変更が容易となる。

【0045】したがって、この実施の形態では、タイマ設定部31の操作によってアナログタイマ18の設定時間の変更が可能とされるため、被試験機器への直流電圧の印加時間を任意に変更することができ、試験に合った直流電圧の印加時間の設定変更が容易となる。

【0046】図4は、図1の直流電圧発生器10の構成を変えた場合の他の実施の形態を示すものである。

【0047】この実施の形態では、極性切替スイッチS1と絶縁抵抗測定スイッチS2との切替え状態を監視する切替スイッチ監視部32と、ブザーやランプ等によって構成される警告発生部33とが設けられている。また、これら切替スイッチ監視部32及び警告発生部33は、切替スイッチ監視手段を構成している。

【0048】すなわち、被試験機器への直流電圧の印加試験を行うとき、絶縁抵抗測定スイッチS2が端子b、d側に切替えられている状態では、端子A、Bからの被試験機器への直流電圧の印加が行われない。

【0049】この場合、切替スイッチ監視部32によってこれら極性切替スイッチS1と絶縁抵抗測定スイッチS2との切替え状態が適切でないと判断され、警告発生部33から警告音又は警告光が発せられるようになっていく。

【0050】これにより、切替え状態の誤りが認識できるため、再度、絶縁抵抗測定スイッチS2を切替えることにより、被試験機器への直流電圧の印加試験が迅速に行われる。

【0051】また、絶縁抵抗測定器20による絶縁抵抗の測定を行うとき、絶縁抵抗測定スイッチS2の切替えを忘れた場合であっても、同様に、切替スイッチ監視部32によって絶縁抵抗測定スイッチS2の切替え状態が不適切と判断され、警告発生部33から警告音又は警告光が発せられるため、絶縁抵抗測定スイッチS2の切替えの誤りを認識することができ、絶縁抵抗測定器20による被試験機器の絶縁抵抗の測定が迅速に行われる。

【0052】このように、この実施の形態では、切替スイッチ監視部32によって、極性切替スイッチS1と絶縁抵抗測定スイッチS2との切替え状態が監視され、これらスイッチの切替え状態が適切でない場合に、警告発生部33から警告音又は警告光が発せられるので、試験時におけるスイッチの切替えの誤りの認識が容易となり、試験の迅速化が図れる。

【0053】なお、以上の各実施の形態では、連動切替部30、タイマ設定部31、切替スイッチ監視部32及び警告発生部33をそれぞれ個別に設けた場合について説明したが、この例に限らず、これらの構成要素を適宜組み合わせることで直流電圧発生器10を構成するようにしてもよい。

【0054】また、以上の各実施の形態では、本発明の直流電圧発生器を、通信機器や電子機器等の被試験機器の試験を行うために適用した場合について説明したが、この例に限らず、通信回路系の障害診断を目的とする切替回路の試験に用いるようにしてもよい。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の直流電圧発生器によれば、整流手段による整流出力の出力系側に系の開閉を行うスイッチング素子と、整流手段からの整流出力によって作動し、一定時間経過後、スイッチング素子をオフするタイマ手段とを設け、タイマ手段によ

って設定された時間でスイッチング素子をオフするようにしたので、第1の端子を介して被試験機器に印加される直流電圧の印加時間が一定に維持される。

【0056】また、絶縁抵抗測定器によって被試験機器の絶縁抵抗測定を行う場合、経路切替スイッチにより、直流電圧発生器本体の内部回路の影響を受けずに、絶縁抵抗測定が可能とされることから、絶縁抵抗測定器の接続作業が不要となり、迅速な測定が行える。したがって、被試験機器の各種試験を適切、迅速且つ容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の直流電圧発生器の一実施の形態を示すブロック図である。

【図2】図1の直流電圧発生器の構成を変えた場合の他の実施の形態を示すブロック図である。

【図3】図1の直流電圧発生器の構成を変えた場合の他の実施の形態を示すブロック図である。

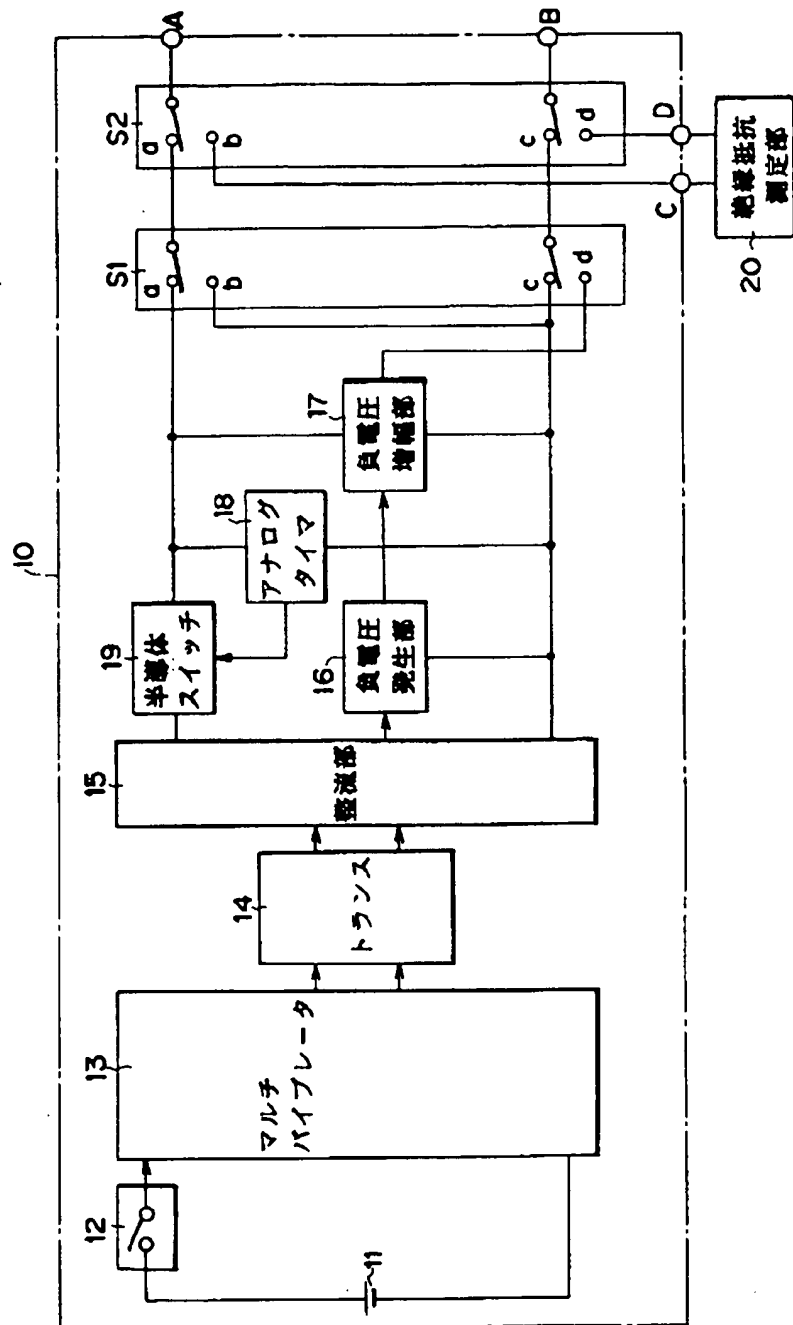
【図4】図1の直流電圧発生器の構成を変えた場合の他の実施の形態を示すブロック図である。

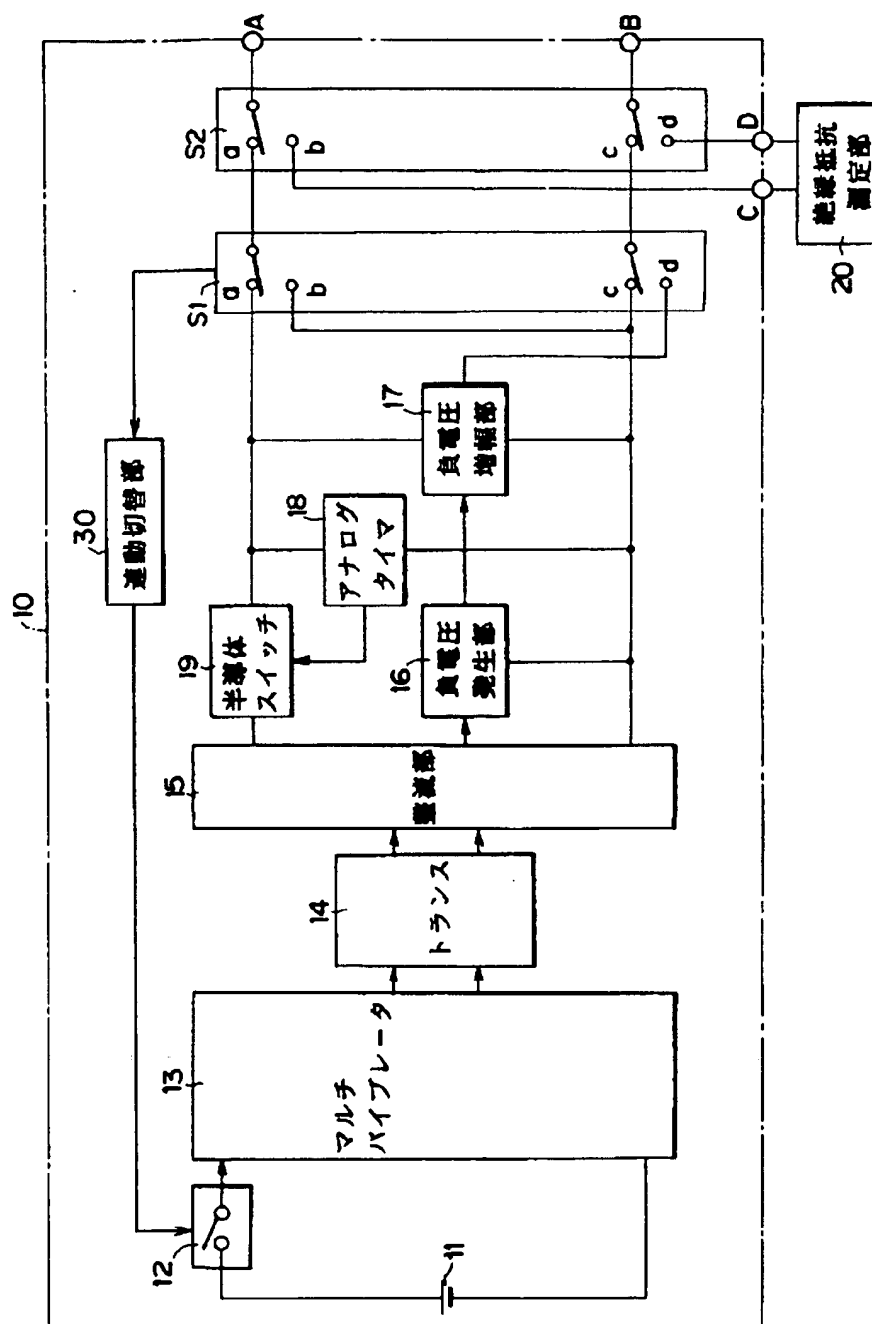
【図5】従来の直流電圧発生器を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 10 直流電圧発生器
- 11 直流電源
- 12 電源スイッチ
- 13 マルチバイプレータ
- 14 トランス
- 15 整流部
- 16 負電圧発生部
- 17 負電圧電流増幅部
- 18 アナログタイマ
- 19 半導体スイッチ
- 20 絶縁抵抗測定器
- 30 連動切替制御部
- 31 タイマ設定部
- 32 切替スイッチ監視部
- 33 警告発生部
- S1 極性切替スイッチ
- S2 絶縁抵抗測定スイッチ
- A, B, C, D 端子

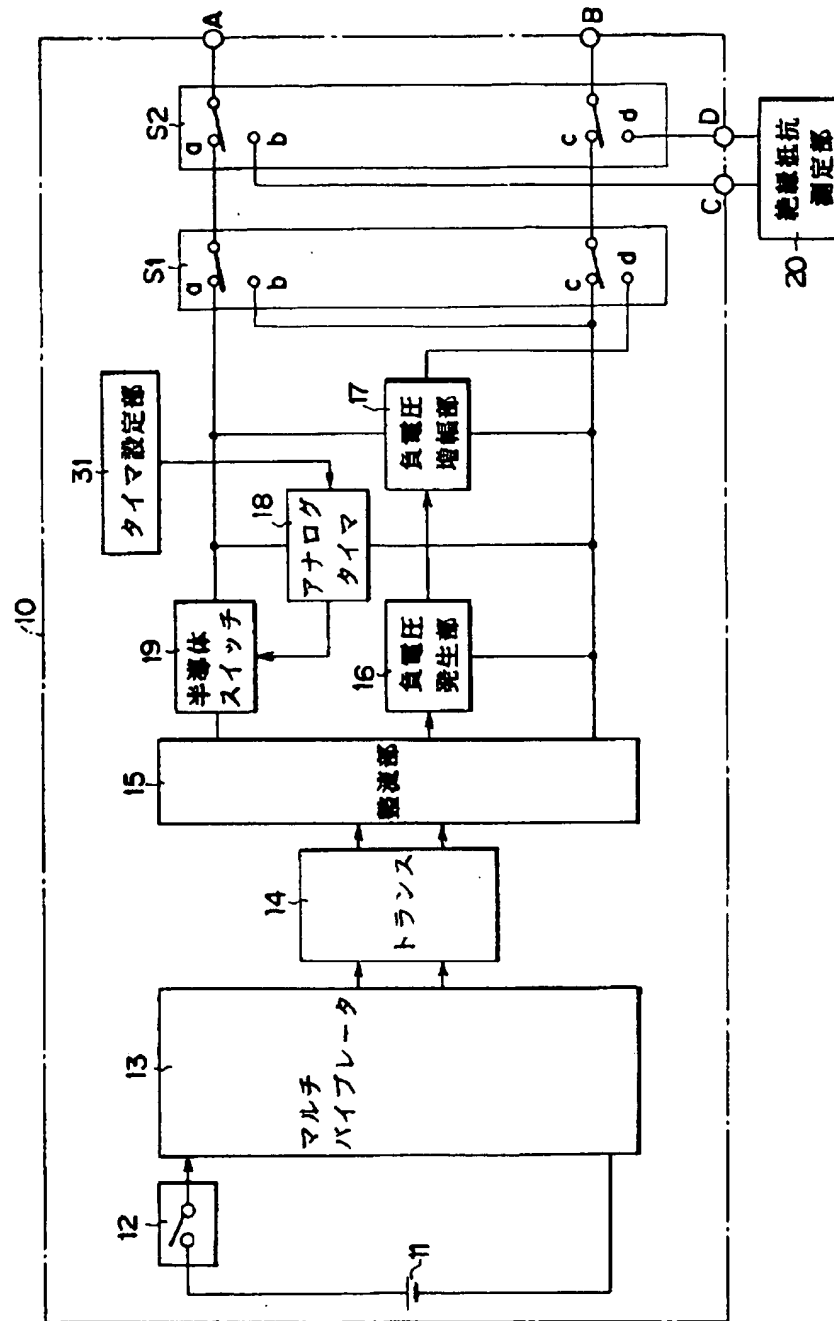
【図1】



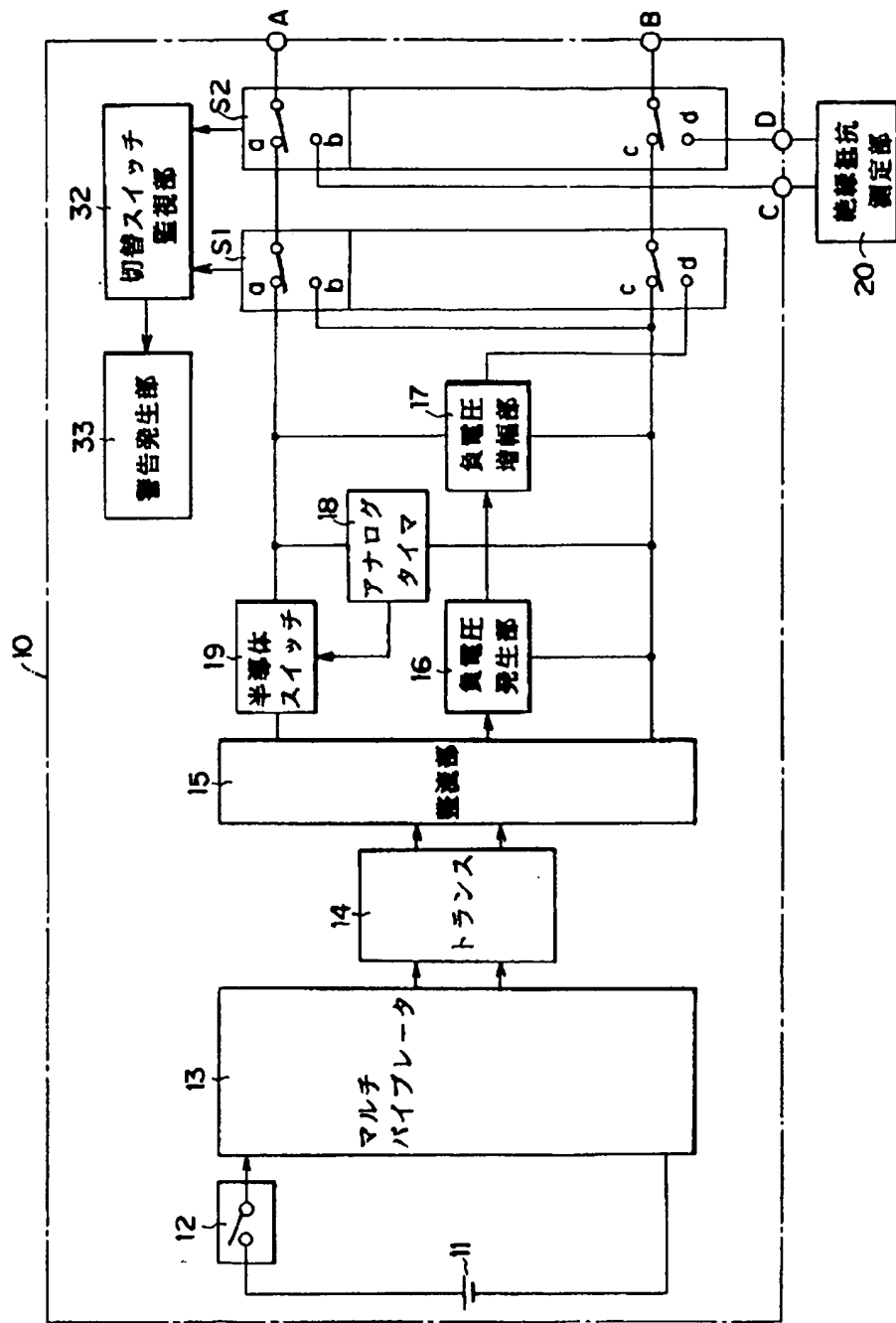


【图 2】

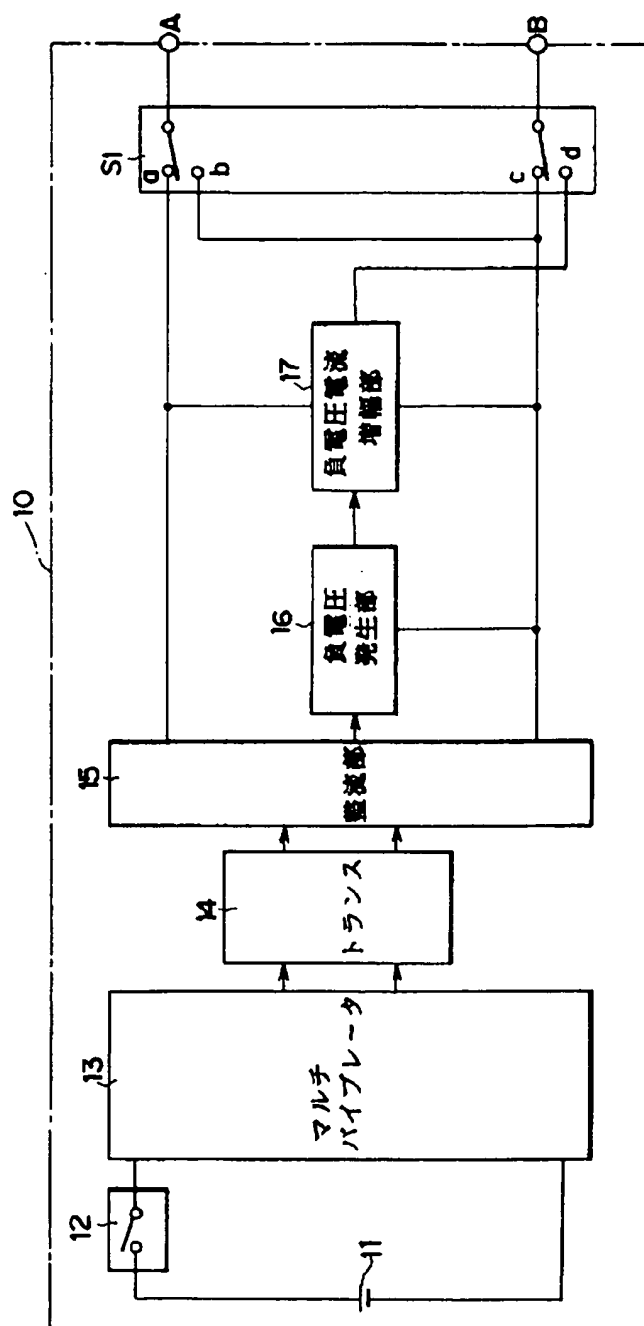




【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

H 0 2 M 3/28

識別記号

F I

H 0 2 M 3/28

Z